

Sintesis Senyawa Ester Asam Lemak-Askorbil dari Asam Laurat dan Asam Miristat serta Potensinya sebagai Senyawa Antioksidan dan Antimikroba = Synthesis of Fatty Acid-Ascorbyl Ester Compounds from Lauric Acid and Myristic Acid as a Potential Antioxidant and Antimicrobial Agent

Sungkar, Abdurrosheed Baasith, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920575551&lokasi=lokal>

Abstrak

Asam askorbat diketahui sebagai senyawa antioksidan yang efektif karena kemampuannya dalam menangkap radikal bebas. Keterbatasan dari asam askorbat adalah hidrofilisitasnya yang tinggi membuatnya sulit diaplikasikan dalam produk yang bersifat hidrofobik (seperti kosmetik, obat-obatan, dan makanan berlemak). Sintesis senyawa ester asam lemak dari asam askorbat, seperti askorbil laurat dan askorbil miristat diharapkan memiliki sifat antioksidan namun dapat larut dalam lingkungan hidrofobik, serta menunjukkan sifat antimikroba dari asam lemak. Pada penelitian ini, sintesis senyawa ester asam lemak-askorbil dari asam laurat dan asam miristat dilakukan dengan menggunakan katalis enzim Lipase Eversa Transform 2.0. Selain itu juga dilakukan studi aktivitas antibakteri dan antioksidan dari senyawa ester askorbil laurat dan askorbil miristat. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram menggunakan bakteri uji *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). Sintesis ester askorbil asam lemak berhasil dilakukan dengan persen konversi sebesar 48% untuk ester askorbil laurat dan 45,15% untuk ester askorbil miristat. Ester asam lemak-askorbil dari asam laurat dan asam miristat menunjukkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ askorbil laurat sebesar 73,57 ppm, dan askorbil miristat sebesar 88,54 ppm yang termasuk kategori antioksidan kuat. Ester asam lemak-askorbil dari asam laurat dan asam miristat juga menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan bakteri gram negatif *Escherichia coli*.

.....Ascorbic acid is well known as an effective antioxidant due to its ability to scavenge free radicals. However, it's high hydrophilicity limits its application in hydrophobic products (such as fatty foods, drugs, and cosmetics). The synthesis of fatty acid esters of ascorbic acid, such as ascorbyl laurate and ascorbyl myristate, is expected to retain antioxidant properties while being soluble in hydrophobic environments and exhibit the antimicrobial activity of fatty acids. In this study, fatty acid-ascorbyl esters were synthesized from lauric acid and myristic acid using the enzyme catalyst Lipase Eversa Transform 2.0. In addition, antioxidant and antibacterial activities of ascorbyl laurate and ascorbyl myristate were evaluated. Antibacterial activity was tested using the disk diffusion method against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Antioxidant activity was measured using the DPPH method. The synthesis of fatty acid-ascorbyl esters was successfully carried out with conversion rates of 48% for ascorbyl laurate and 45.15% for ascorbyl myristate. These esters exhibited antioxidant activity with IC₅₀ values of 73.57 ppm for ascorbyl laurate and 88.54 ppm for ascorbyl myristate, both categorized as strong antioxidants. The ascorbyl esters of lauric and myristic acids also showed antimicrobial activity against the Gram-positive bacteria *Staphylococcus aureus* and the Gram-negative bacteria *Escherichia coli*.